

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

LEGAL
STATUS

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-081069

(43)Date of publication of application : 21.03.2000

(51)Int.Cl.

F16F 7/12

B60R 19/34

B60R 19/44

B60R 21/02

F16F 7/00

(21)Application number : 10-267251

(71)Applicant : PRESS KOGYO CO LTD

(22)Date of filing : 05.09.1998

(72)Inventor : UCHIYAMA HIROSHI

(54) IMPACT ABSORBING MEMBER FOR VEHICLE AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To apply a single die set to many specifications without causing any bending in extension of the full length by constituting an impact absorbing member into a hollow and approximately truncated cone shape with the diameter set continuously large from the front edge to the rear edge by a plate member.

SOLUTION: A member 10 is so formed that semi-truncated cone members 11, 12 of semicircular cross section, which is continuously set large from the front edge (a) to the rear edge (b) by a plate member, are mated with its inside being hollow and the mated faces 13 are welded to each other.

Though a tapered angle α is decided by an experiment lastly, it is basically reduced without bent by a prescribed impact compression load while applying an appropriate resistance to the whole length. The manufacturing method is that a pair of dies having the minimum and the maximum values of the dimension of the semicircular section from the front edge to the rear edge of the member and the maximum value of the full length in the axial direction are prepared and a necessary-dimension and board thickness material is formed at an appropriate position of the die. This single pair of dies can cause no bending by the impact compression load in extension of the full length, can be reduced, and applied to many specifications.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-81069

(P2000-81069A)

(43) 公開日 平成12年3月21日 (2000.3.21)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード* (参考)
F 1 6 F 7/12		F 1 6 F 7/12	3 J 0 6 6
B 6 0 R 19/34		B 6 0 R 19/34	
19/44		19/44	D
21/02		21/02	Z
F 1 6 F 7/00		F 1 6 F 7/00	K
審査請求 未請求 請求項の数 7 F D (全 5 頁)			

(21) 出願番号 特願平10-267251

(22) 出願日 平成10年9月5日 (1998.9.5)

(71) 出願人 390001579

プレス工業株式会社

神奈川県川崎市川崎区塩浜1丁目1番1号

(72) 発明者 内山 広

神奈川県藤沢市遠藤2003番地の1 プレス
工業株式会社藤沢工場内

(74) 代理人 100066762

弁理士 椎原 英一

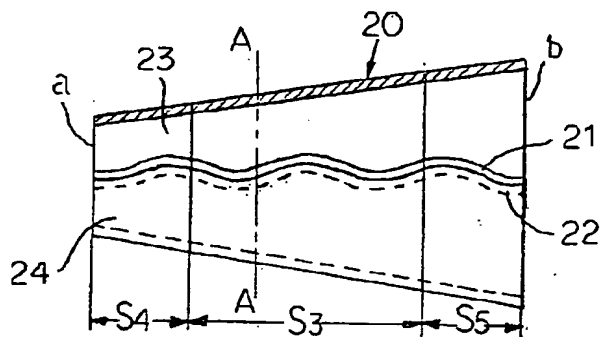
Fターム(参考) 3J066 AA01 AA29 BB01 BC10 BD07
BF02

(54) 【発明の名称】 車両用衝撃吸収部材とその製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 衝撃吸収部材の全長を増大したときも屈曲を生ずることのない車両用衝撃吸収部材を提供すること、及び1組の金型で多くの仕様に対応し得る車両用衝撃吸収部材の製造方法を提供する。

【解決手段】 板部材により、前端から後端にかけ連続的に直径を大きくし、中空のほぼ截頭円錐形に成形した第1の発明と、前端から後端にかけ連続的に断面積を大きくした半円断面の2つの半截部材を、内部に中空を形成するよう合わせ、その合わせ面を溶接してなる第2の発明と、前端から後端にかけ段階的に半径を大とした半円断面の2つの半截部材を、内部に中空を形成するよう合わせ、その合わせ面を溶接してなる第3の発明とからなり、第1の発明では、全長を長くしたときも、衝撃圧縮荷重によって屈曲せずに縮小させ、エネルギー吸収量を増大する。第2の発明では、2つの半截部材を合わせて溶接するので製作が容易となる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】板部材により、前端から後端にかけ連続的にその直径を大として、中空のほぼ截頭円錐形に成形してなることを特徴とする車両用衝撃吸収部材。

【請求項 2】板部材により、前端から後端にかけ連続的にその断面積を大とした、半円断面をもつ 2 つの半截部材を、内部に中空を形成するよう合わせ、その合わせ面を溶接してなることを特徴とする車両用衝撃吸収部材。

【請求項 3】板部材により、前端から後端にかけ段階的にその半径を大とした半円断面をもつ 2 つの半截部材を、内部に中空を形成するよう合わせ、その合わせ面を溶接してなることを特徴とする車両用衝撃吸収部材。

【請求項 4】前記 2 つの半截部材の周方向両端部に、軸方向に延びる平帯板状のフランジを設け、該フランジを介し 2 つの半截部材を溶接したことを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 記載の車両用衝撃吸収部材。

【請求項 5】前記 2 つの半截部材の周方向両端部に、軸方向に延びる波形状のフランジを設け、該フランジを介し 2 つの半截部材を溶接したことを特徴とする請求項 2 又は請求項 3 記載の車両用衝撃吸収部材。

【請求項 6】前記段階的に半径を大とした半円断面をもつ 2 つの半截部材の、各段の間に一体的に小径部を形成してなることを特徴とする請求項 3 記載の車両用衝撃吸収部材。

【請求項 7】前記車両用衝撃吸収部材を適用すべきすべての車両において必要な、衝撃吸収部材の前端から後端にかけての半円断面の大きさの最小値及び最大値と、軸心方向の全長の最大値をもつ金型を用意し、対象車両で必要とする大きさ及び板厚をもつ素材を、該金型の当該適正位置により成形することを特徴とする車両用衝撃吸収部材の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両用衝撃吸収部材とその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】従来使用されていた前記車両用衝撃吸収部材としては、図 9 及び図 10 に示された如き形状のもの、即ち側壁にビード 1 を形成したコ字状部材 2、3 を組み合わせた、長手方向に一定間隔で断面積が変化するのみの一様な矩形断面をもつもの（図 9）や、円管 4 の所定間隔おきに同一径の縮径部 5 を形成した円形断面をもつもの（図 10）、或いはらせん状の縮径部をもつ円形断面をもつもの（図示せず）が知られており、これらは、その一端を適宜連結部材により、または直接、車両、例えばトラックのフレーム（図示せず）前端に固定して使用されていた。

【0003】この場合、前記の如き衝撃吸収部材は、衝撃圧縮荷重をその軸方向に受けたとき抵抗しつつ縮小することにより衝撃を吸収し、前記フレーム、ボディ等へ

の損傷を軽減するのであるが、このときの衝撃吸収部材が受ける衝撃圧縮荷重 P と衝撃吸収部材の縮み（縮小）量 L の関係は、図 8 の実線のようにするのが望ましい。即ち、衝撃吸収部材を取付けた車両の特性に応じて、前記荷重 P をある限度内に抑えつつ、斜線範囲で示すエネルギー吸収量を極力大きく確保できるよう、斜線範囲が矩形状となるのが良とされている。

【0004】しかしながら、図 9、図 10 に示するような従来の衝撃吸収部材では、エネルギー吸収量を増大しようとして同部材の全長を大きくしていくと、ある長さ以上になると、衝撃吸収部材が潰れて縮む以前に屈曲（倒れ）してしまうことがあり、このため図 8 の破線で示されるようにエネルギー吸収量が逆に著しく低下してしまうことがある。また、前記の如き従来の衝撃吸収部材では、取り付けようとする車両の種類と衝撃吸収部材に対する種々の要求仕様に依じてその断面寸法や板厚、材質、全長を決める場合、これに対応して個々に金型を必要とし、このためコスト上昇の一因となっていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】よって本発明の解決すべき課題は、衝撃吸収部材における全長を増大したときも、圧縮荷重による縮み（縮小）以前に屈曲（倒れ）を生ずることのない車両用衝撃吸収部材を提供すること及び、1 組の金型で多くの仕様に対応し得る車両用衝撃吸収部材の製造方法を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するための本発明車両用衝撃吸収部材は、板部材により、前端から後端にかけ連続的にその直径を大として、中空のほぼ截頭円錐形に成形してなることを特徴とする第 1 の発明と、板部材により、前端から後端にかけ連続的にその断面積を大とした、半円断面をもつ 2 つの半截部材を、内部に中空を形成するよう合わせ、その合わせ面を溶接してなることを特徴とする第 2 の発明と、板部材により、前端から後端にかけ段階的にその半径を大とした半円断面をもつ 2 つの半截部材を、内部に中空を形成するよう合わせ、その合わせ面を溶接してなることを特徴とする第 3 の発明とからなり、本発明に係る車両用衝撃吸収部材の製造方法は、車両用衝撃吸収部材を適用すべきすべての車両において必要な、衝撃吸収部材の前端から後端にかけての半円断面の大きさの最小値及び最大値と、軸心方向の全長の最大値をもつ金型を用意し、対象車両で必要とする大きさ及び板厚をもつ素材を、該金型の当該適正位置により成形することを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明の実施の形態を図 1 乃至図 7 により詳細に説明すると、本発明の衝撃吸収部材は、図 1 乃至図 5 に示す如き、前端から後端にかけて連続的にその直径が大きくなるよう形成したものと図 6、図 7 に示す如き、前端から後端にかけて段階的にその直径が

10

20

30

40

50

大きくなるよう形成したものとに分けられる。図 1 に示す衝撃吸収部材 10 は、板部材により、前端 a から後端 b にかけて連続的にその断面積を大とした、半円断面をもつ 2 つの半截部材 11、12 を、内部に中空を形成するよう合わせ、その合わせ面 13 を溶接してなるものである。

【0008】この場合（図 1 のものに限らないが）、テーパ角 α は最終的には実験によって決定するが、基本的には所定の衝撃圧縮荷重によって、屈曲することなくその全長が適宜な抵抗を与えつつ縮小することが肝要である。また、図 1 の例では半径方向で半截のものを向かい合わせて溶接して形成しているが、適当な材質と直径の円管があれば、その一端側から他端側にかけてテーパ状に拡張して形成してもよい。

【0009】図 2 に示す衝撃吸収部材 15 は、板部材により、前端 a から後端 b にかけて連続的にその断面積を大とした、半円断面をもつ 2 つの半截部材 16、17 の周方向両端部に、軸方向に延びる平帯板状のフランジ 18、19 を設け、このような半截部材 16、17 を内部に中空を形成するよう合わせ、前記フランジ 18、19 同士を溶接したものであり、フランジ 18、19 によってエネルギー吸収量を増加させることができる。

【0010】図 3 乃至図 5 に示す衝撃吸収部材 20 は、図 2 に示す衝撃吸収部材 15 の平帯板状のフランジ 18、19 に代えて軸方向に延びる波形状のフランジ 21、22 を設けたもので、図 2 のものと同様に半截部材 23、24 を内部に中空を形成するよう合わせ、前記フランジ 21、22 同士を溶接したものであり、フランジ 21、22 によってエネルギー吸収量を増加させるとともに、前記衝撃圧縮荷重を受けたとき、波形フランジ 21、22 の形状によって前記全長の縮み（縮小）が確実にかつ円滑に行われる。

【0011】図 6 に示す衝撃吸収部材 25 は、板部材により、前端 a から後端 b にかけて段階的にその半径を大とした半円断面をもつ 2 つの半截部材 26、27 の周方向両端部に、軸方向に延びる波形状のフランジ 28、29 を設け、このような半截部材 26、27 を内部に中空を形成するよう合わせ、前記フランジ 28、29 同士を溶接したものである。

【0012】また、図 7 に示す衝撃吸収部材 30 は、板部材により、前端 a から後端 b にかけて段階的にその半径を大とした半円断面をもつ 2 つの半截部材 31、32 の各段の間に一体的に小径部 33 を形成するとともに、半截部材 31、32 の周方向両端部に、軸方向に延びる波形状のフランジ 34、35 を設け、このような半截部材 31、32 を内部に中空を形成するよう合わせ、前記フランジ 34、35 同士を溶接したものである。

【0013】図 6、図 7 に示す衝撃吸収部材 25、30 はともに、前記同様フランジ 28、29 及び 34、35 によってエネルギー吸収量を増加させるとともに、前記衝

撃圧縮荷重を受けたとき、波形フランジ 28、29 および 34、35 の形状及び前端 a から後端 b にかけて段階的にその半径を大としたこと、または前記小径部 33 によって前記全長の縮み（縮小）がより確実且つ円滑に行われる。なお、図 2 乃至図 7 に示す本発明の衝撃吸収部材 10、15、20、25 及び 30 における「半円断面」にはいわゆるハット（Hat）形状を含むものとする。

【0014】本発明においては、前記衝撃吸収部材 10、15、20、25 及び 30 の製作に際して、その金型として、前記衝撃吸収部材 10、15、20、25 及び 30 を適用すべきすべての車両において必要な、衝撃吸収部材の前端から後端にかけての半円断面の大きさの最小値及び最大値と、軸心方向の全長の最大値（例えば図 2 に示す衝撃吸収部材 15 では $S1 + S2$ 、また図 3 乃至図 5 に示す衝撃吸収部材 20 では $S3 + S4 + S5$ ）をもつ 1 組の金型を用意し、対象車両で必要とする大きさ及び板厚をもつ素材（板部材）を、該金型の当該適正位置（例えば衝撃吸収部材 15 では図 2 の $S1$ または $S2$ の位置、また衝撃吸収部材 20 では図 3、図 5 の $S3$ の位置）により成形するのである。この方法によって、1 組の金型で衝撃吸収部材についての多くの仕様に対応することができる。

【0015】

【発明の効果】本発明車両用衝撃吸収部材は、板部材により、前端から後端にかけて連続的にその直径を大として、中空のほぼ截頭円錐形に成形してなることを特徴とする第 1 の発明と、板部材により、前端から後端にかけて連続的にその断面積を大とした、半円断面をもつ 2 つの半截部材を、内部に中空を形成するよう合わせ、その合わせ面を溶接してなることを特徴とする第 2 の発明と、板部材により、前端から後端にかけて段階的にその半径を大とした半円断面をもつ 2 つの半截部材を、内部に中空を形成するよう合わせ、その合わせ面を溶接してなることを特徴とする第 3 の発明とからなるので、第 1 の発明では、ほぼ截頭円錐形に成形したことにより、全長を長くしたときも、衝撃圧縮荷重によって屈曲することなく、適宜な抵抗を与えつつ縮小させることができ、エネルギー吸収量を増大せしめることができる。

【0016】また第 2 の発明では、前端から後端にかけて連続的にその断面積を大としたことにより、全長を長くしたときも、衝撃圧縮荷重によって屈曲することなく、適宜な抵抗を与えつつ縮小させることができ、エネルギー吸収量を増大できるとともに、2 つの半截部材を合わせて溶接することにより製作が容易となる。また第 3 の発明では前端から後端にかけて段階的にその半径を大としたことにより、全長を長くしたときも、衝撃圧縮荷重によって屈曲することなく、適宜な抵抗を与えつつ縮小させることができ、エネルギー吸収量を増大できるとともに、全長の縮み（縮小）がより確実且つ円滑に行われ、更に 2 つの半截部材を合わせて溶接することにより製作が容

易となる。

【0017】また、本発明に係る車両用衝撃吸収部材の製造方法は、車両用衝撃吸収部材を適用すべきすべての車両において必要な、衝撃吸収部材の前端から後端にかけての半円断面の大きさの最小値及び最大値と、軸心方向の全長の最大値をもつ金型を用意し、対象車両で必要とする大きさ及び板厚をもつ素材を、該金型の当該適正位置により成形することを特徴とするので、1組の金型を使い分けて、素材の種々の大きさのものを成形できるばかりでなく、従来のように縦壁部分をもたないので、1組の金型で厚さの異なる素材を成形でき、結局1組の金型で衝撃吸収部材についての多くの仕様に対応することができるという効果がある。

【0018】また前記実施例では、2つの半截部材の周方向両端部に、軸方向に延びる平帯板状のフランジを設け、該フランジを介し2つの半截部材を溶接したことにより、前記フランジによってエネルギー吸収量を増加させることができる効果がある。

【0019】また前記他の実施例では、2つの半截部材の周方向両端部に、軸方向に延びる波形状のフランジを設け、該フランジを介し2つの半截部材を溶接したことにより、前記フランジによってエネルギー吸収量を増加させるとともに、衝撃圧縮荷重を受けたとき、波形フランジの形状によって前記全長の縮み（縮小）が確実且つ円滑に行われる効果がある。

【0020】更に前記他の実施例では、段階的に半径を大とした半円断面をもつ2つの半截部材の、各段の間に一体的に小径部を形成したことにより、殊に衝撃吸収部材の前端から後端にかけて段階的にその半径を大としたことと相俟って、前記小径部によって前記全長の縮み（縮小）

* 小) がより確実且つ円滑に行われる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明衝撃吸収部材の第1の実施例を示す、上半分を断面で示した正面図。

【図2】本発明衝撃吸収部材の第2の実施例を示す、上半分を断面で示した正面図。

【図3】本発明衝撃吸収部材の第3の実施例を示す、上半分を断面で示した正面図。

【図4】図3のA-A断面図。

【図5】本発明衝撃吸収部材の第3の実施例における製造方法を示す斜視図。

【図6】本発明衝撃吸収部材の第4の実施例を示す正面図。

【図7】本発明衝撃吸収部材の第5の実施例を示す正面図。

【図8】衝撃吸収部材の荷重と縮み（縮小）量との関係を示す図。

【図9】従来の衝撃吸収部材の1例を示す斜視図。

【図10】従来の衝撃吸収部材の他の1例を示す斜視図。

【符号の説明】

10、15、20、25、30 本発明衝撃吸収部材

11、12、16、17、23、24、26、27、31、32 半截部材

13 合わせ面 18、19 平帯板状フランジ

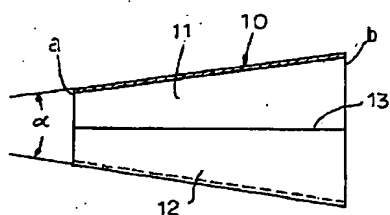
21、22、28、29、34、35 波形状フランジ

33 小径部

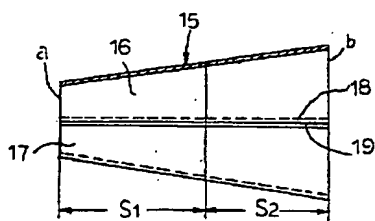
a 衝撃吸収部材の前端 b 衝撃吸収部材の後端

α テーパー角。

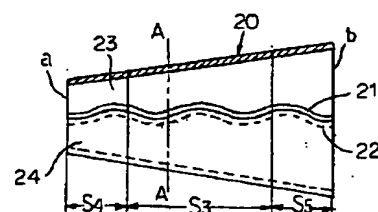
【図1】



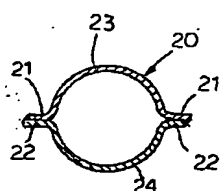
【図2】



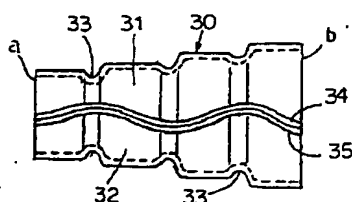
【図3】



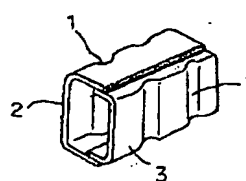
【図4】



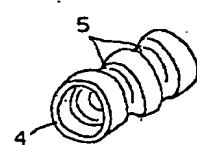
【図7】



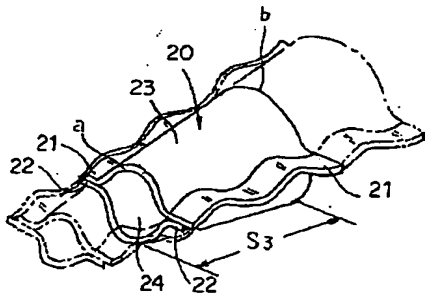
【図9】



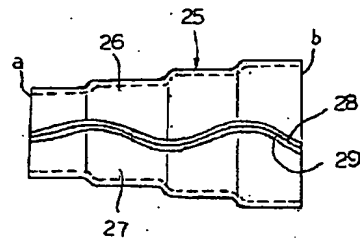
【図10】



【図5】



【図6】



【図8】

